

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลภัยพิบัติและสถานเฝ้าระวัง
พิบัติภาคสนาม ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

หลักสูตรสาขาวิชาการจัดการภัยพิบัติ มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและการปฏิบัติภาคสนาม การจัดตั้งห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลภัยพิบัติและสถานเฝ้าระวังพิบัติภาคสนาม ถือเป็นรูปแบบการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาด้านการจัดการภัยพิบัติ จำนวน ๗ วิชา คือ ๑) อุตุนิยมวิทยาและสมุทรศาสตร์ ๒) สารสนเทศเพื่อการพยากรณ์และเตือนภัยพิบัติ ๓) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการภัยพิบัติและสิ่งแวดล้อม ๔) การจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม ๕) การบริหารจัดการน้ำ ๖) ภัยพิบัติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๗) การวิจัยด้านการจัดการภัยพิบัติ นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้จากสถานีตรวจอากาศผิวพื้นอัตโนมัติภาคสนามยังสามารถใช้เป็นข้อมูลฐานด้านสภาพอากาศและการคาดการณ์การเกิดภัยพิบัติในพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีและพื้นที่ใกล้เคียงตลอดจนสามารถบริการข้อมูลด้านสภาพอากาศให้แก่หน่วยงานภายนอกที่ต้องการ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการบริการด้านการศึกษาและการบริการวิชาในพื้นที่ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการวิเคราะห์และการปฏิบัติการภาคสนาม
๒. เพื่อบริการข้อมูลด้านสภาพอากาศให้แก่หน่วยงานภายนอกที่ต้องการ และการบริการวิชาในพื้นที่ชุมชนที่เกี่ยวข้อง

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นผลขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

๖) อุปกรณ์สำนักงาน

ผู้เสนอราคาต้องจัดหา อุปกรณ์สำนักงานสำหรับเครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWS) สำหรับใช้งานที่สถานี ดังนี้

๖.๑) ชุดโต๊ะประชุมรูปตัว U๑๐ที่นั่ง	จำนวน ๑ ชุด
๖.๒) เก้าอี้สำนักงาน	จำนวน ๑๒ ตัว
๖.๓) โต๊ะคอมพิวเตอร์	จำนวน ๒ ชุด
๖.๔) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	จำนวน ๒ ชุด
๖.๕) โต๊ะอเนกประสงค์หน้าไฟเมกาขาว	จำนวน ๕ ตัว
๖.๖) ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจก	จำนวน ๕ ตู้
๖.๗) เก้าอี้อเนกประสงค์	จำนวน ๑๒ ตัว

คุณลักษณะเฉพาะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

อุปกรณ์ตรวจวัดพารามิเตอร์ด้านอุตุนิยมวิทยาต้องเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของ WMO โดยมีรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ดังนี้

๑. คุณลักษณะเฉพาะระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของสถานีภาคสนาม

๑.๑ อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลม และทิศทางลม

- อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลม

ชนิด	: แบบ ๓ ลูกถ้วย
ช่วงการวัด	: ๐ - ๗๕ m/s
ค่าเริ่มต้น	: ๐.๕ m/s
ความแม่นยำ	: ± 0.5 m/s หรือดีกว่า
ความละเอียด	: ๐.๑ m/s หรือดีกว่า

- อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางลม

ชนิด	: แพนรับลม
ช่วงการวัด	: ๐ - ๓๖๐°
ความแม่นยำ	: $\pm 3^\circ$ หรือดีกว่า
ความละเอียด	: $\pm 2.8^\circ$ หรือดีกว่า

๑.๒ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิอากาศ

ชนิด	: แบบความต้านทาน (PT๑๐๐)
ช่วงการวัด	: - ๔๐° C ถึง + ๖๐° หรือดีกว่า
ความแม่นยำ	: $\pm 0.3^\circ$ C หรือดีกว่า
อุปกรณ์ป้องกัน	: มีอุปกรณ์ป้องกันการแผ่รังสี (Radiation Shield)

๑.๓ อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์

ชนิด	: แบบอิเล็กทรอนิกส์
ช่วงการวัด	: ๐ - ๑๐๐%
ความแม่นยำ	: $\pm 0.7\%$ RH หรือดีกว่าที่ความชื้น ๐-๙๐%
	: $\pm 0.5\%$ RH หรือดีกว่าที่ความชื้น ๙๐-๑๐๐%

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

Communications : RS-๒๓๒๓ ports
: USB ๑ ports
: LAN ๑ ports
Power Voltage : ๑๐ to ๑๕ VDC

๑.๘ อุปกรณ์บันทึกลักษณะอากาศปัจจุบัน

- ๑.๘.๑ สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา และการย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ เท่า
- ๑.๘.๒ ใช้หน่วยรับภาพ ชนิด CCD หรือ CMOS หรือ MOS ขนาด ๑/๓ นิ้วหรือดีกว่า
- ๑.๘.๓ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel
- ๑.๘.๔ มี Framerate ไม่น้อยกว่า ๖๐ ภาพต่อวินาที
- ๑.๘.๕ มีค่าความไวแสงในโหมดสี ๐.๒ LUX และในโหมดขาวดำ ๐.๐๒ LUX หรือดีกว่า
- ๑.๘.๖ รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑.๘.๗ ใช้งานได้ตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑.๘.๘ สามารถแสดงภาพลักษณะอากาศแบบปัจจุบัน และสามารถบันทึกภาพลักษณะอากาศเป็นรายชั่วโมง ที่ระบบรวบรวมและประมวลผลข้อมูลอุตุนิยมวิทยา
- ๑.๘.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓af (Power over Ethernet) เป็นอย่างน้อย
- ๑.๘.๑๑ ตัวอุปกรณ์ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า
- ๑.๘.๑๒ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C - ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑.๘.๑๓ ต้องมี software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- ๑.๘.๑๔ ตัวอุปกรณ์ต้องทนแรงกระแทก และป้องกันการทุบทำลาย โดยได้รับมาตรฐาน IK๒๐ หรือดีกว่า
- ๑.๘.๑๕ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๑.๘.๑๖ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๑.๘.๑๗ ผู้ผลิตต้องได้มาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือการบริหารงานที่มีคุณภาพ

๑.๙ เสาโครงเหล็กสามเหลี่ยม สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ตรวจอากาศอัตโนมัติ

ความสูง : ๑๐ เมตร
โครงสร้างเหล็ก : เสาเหล็กสามเหลี่ยมด้านเท่า มีชั้นบันไดแต่ละชั้นห่างกันไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร และมีขนาดพักขนาด ๔๐ x ๕๐ เซนติเมตร โดยใช้ตะแกรงเหล็กฉีก ติดตั้งอยู่ที่ระดับความสูง ๙ เมตร พร้อมราวกันตกสำหรับบำรุงรักษา

ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

เครื่องมือที่ปลายเสา เสาอีกสามเหลี่ยมเป็นเหล็กชุบ
สังกะสีเพื่อป้องกันสนิม ด้วยกรรมวิธี Hot Dip
Galvanized ตามมาตรฐาน ASTM พร้อมเอกสาร
เสนอมหาวิทยาลัยฯ ณ วันส่ง มออุปกรณ์และ
เครื่องมือฯ

การติดตั้ง

: ติดตั้งบนฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยจะต้องมีความ
แข็งแรง และทนทานต่อแรงลม

๑.๑๐ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าย่อย พร้อมระบบสำรองไฟฟ้า

- Input Voltage AC ๙๐V ~ ๒๖๐V, DC ๙V~๑๘V หรือดีกว่า
- Incoming Current ๑.๒ A (AC ๑๑๐V), ๐.๖A (AC ๒๒๐V) หรือดีกว่า
- Inrush Current ๑๐A - ๒๐A, ๑๑๐/๒๒๐VAC หรือดีกว่า
- Efficiency Over ๗๐% หรือดีกว่า

๑.๑๑ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก ด้าน AC และ Data

เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกที่เหนี่ยวนำเข้ามาในระบบไฟฟ้าแรงต่ำ (TN-C-S System)
แบบ ๑ เฟส ๒ สาย ๒๓๐ Volt ๕๐ Hz และ ๓ เฟส ๔ สาย ๔๐๐/๒๓๐ Volt ๕๐ Hz อันเกิดจากฟ้าผ่า
การลัดวงจรของระบบส่งกำลังไฟฟ้าการเปิดปิดของเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ และจากสาเหตุอื่นๆ
ทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ไม่ได้รับความเสียหายรวมถึงผู้ปฏิบัติงานได้รับความปลอดภัยสูงสุด

๑.๑๒ อุปกรณ์รับ - ส่งข้อมูล

มีอุปกรณ์บันทึกข้อมูลความจุไม่น้อยกว่า ๘ MB มี Port RS๒๓๒ มีช่องรับสัญญาณแบบ
Counter

๑.๑๓ สายเคเบิล AC และ Data รวมทั้งสายเชื่อมต่อสำหรับอุปกรณ์ตรวจวัดฯ

- ๑๓.๑ สายแลนเคเบิลแบบติดตั้งภายนอกที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI
รองรับความถี่ ๓๕๐ MHz
- ๑๓.๓ ความต้านทานไฟฟ้า ๑๐๐ โอห์ม
- ๑๓.๔ สายเคเบิลแบบ สายคู่บิดเกลียว จำนวน ๔ คู่ (๔ PAIRS UTP CABLE)
- ๑๓.๕ ประสิทธิภาพสูง รองรับความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูล ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps
- ๑๓.๖ มาตรฐาน UTP CAT ๕E

๑.๑๔ กล่องโลหะขนาดที่เหมาะสม พร้อมระบบระบายความร้อน พร้อมติดตั้งระบบสายดิน

- ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕x๓๕x๑๕ เซนติเมตร
- เป็นตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ภายนอกอาคารทำกันสนิมอย่างดี
- ความหนาเหล็กมาตรฐานไม่น้อยกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร
- ได้มาตรฐาน IP ๕๕ ได้มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๐๘

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๒. คุณสมบัติเฉพาะระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของสถานีหลัก

๒.๑ ระบบรวบรวมและประมวลผลข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

Processor	: intel Core™ ๑๗
Hard disk	: ๑ TB SATA ๗.๒K หรือดีกว่า
Memory	: ๔ GB
I/O Interfaces	: ๑ LAN Ports / USB ๒ Ports
Monitor	: ๒๐-inch LED
Operating System	: Microsoft Windows
Software	: AWS Software
Other	: USB to RS-๒๓๒, Keyboard and Mouse

๒.๒ อุปกรณ์รับ - ส่งข้อมูลของสถานีภาคสนาม (สถานีหลัก)

- ๒.๒.๑ Protocol RS๔๘๕/RS ๒๓๒/RS ๔๘๒/USB/LAN/SDI-๑๒ หรือดีกว่า
- ๒.๒.๒ Serial port supports ๘kV electrostatic protection, ๒kVAC isolation protection หรือดีกว่า
- ๒.๒.๓ Supports optional ๙~๔๘VDC wide voltage input หรือดีกว่า
- ๒.๒.๔ Supports -๔๐ ~ ๘๕°C wide temperature operation หรือดีกว่า

๒.๓ ระบบสำรองไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ขนาด ๒KVA (สถานีหลัก)

Input Voltage	: ๒๒๐ Vac $\pm ๒๕\%$, Single Phase
Input Frequency	: ๕๐ Hz $\pm ๖\%$
Output Voltage	: ๒๒๐ Vac $\pm ๑\%$, Single Phase
Output Frequency	: ๕๐ Hz $\pm ๐.๑\%$
Battery Type	: rechargeable maintenance free
Battery Backup Time	: >๓๐ min. (full load)
Battery Recharge	: ๘-๑๐ hours. (after full load discharge)
Audible Alarm	: mains failure. Low batt., load on bypass, fault
LCD Display	: input voltage, Output Voltage, % load, % battery

๒.๔ เครื่องพิมพ์ Laser ชนิดสี สามารถ Print - Fax -Scan (สถานีหลัก)

ความเร็วในการพิมพ์	: ๒๕ หน้าต่อนาที
ความละเอียด	: ๖๐๐ x ๖๐๐ dpi
ขนาด Memory	: ๒๕๖ MB
การเชื่อมต่อผ่าน interface	: USB และ Ethernet

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๒.๕ โต๊ะขนาดมาตรฐาน พร้อมเก้าอี้สำหรับเครื่องมือฯ

๒.๕.๑ โต๊ะทำงาน/โต๊ะคอมพิวเตอร์แบบ ๒ ชั้นชัก

- ขนาด ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ เซนติเมตร

๒.๕.๒ เก้าอี้สำนักงาน/เก้าอี้ทำงาน

- ขนาดประมาณ ๖๐X๕๕X๙๘ ซม. (กว้างXลึกXสูง)
- โครงสร้างเหล็ก ที่นั่งบุฟองน้ำ หุ้มด้วยผ้าฝ้าย
- พนักพิง หุ้มด้วยผ้าตาข่ายโปร่ง
- สามารถปรับโยกเอนได้
- ที่เท้าแขนเป็นเหล็กชุบโครเมียม สามารถปรับความสูงได้ ช่วงบนเป็น PU หมุนซ้าย-ขวาได้
- ปรับระดับสูง-ต่ำ ด้วยใช้คกแก๊ส
- ขาเหล็กชุบโครเมียม ๕ แฉก มีล้อเลื่อน

๒.๖ จอแสดงผลสภาพอากาศ ภายในอาคาร

๒.๖.๑ จอภาพชนิด LCD ที่มี LED Backlit หรือ LED Backlight มีความกว้างไม่ต่ำกว่า ๕๐ นิ้ว

๒.๖.๒ มีความละเอียดหน้าจอแบบ Full HD ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixels

๒.๖.๓ ความสว่างไม่น้อยกว่า ๓๐๐ Cd/m^๒

๒.๖.๔ Display Refresh Rate ไม่ต่ำกว่า ๖๐ Hz

๒.๖.๕ Display Format ไม่ต่ำกว่า ๑๐๘๐p (HDTV)

๒.๖.๖ มีเมนูภาษาไทย

๒.๖.๗ มี Remote Control แบบไร้สายควบคุมการทำงาน

๒.๖.๘ ระบบ เสียง (Sound Output) stereo ไม่น้อยกว่า ๑๐W + ๑๐W

๒.๖.๙ มีช่องสัญญาณดังนี้ โดยไม่นับรวม (Service port)

(ก) HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ ช่องพร้อมสาย Standard HDMI ๑ เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๘ เมตร

(ข) Composite Video/Audio ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

(ค) Component Video ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด พร้อมสาย ๑ ชุด

(ง) Audio Output ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

(จ) Interface Connection USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

(ฉ) เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผ่านช่องสัญญาณ RJ-๔๕ ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓

หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อ Wireless Networking ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑๑

๒.๖.๑๐ มีสายสัญญาณ HIGH SPEED HDMI ขึ้นไปจำนวน ๑ เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า

๓ เมตรพร้อมหัวแปลงจาก Mini/Micro HDMI เป็น HDMI และสาย Composite Video/Audio จำนวน ๑ ชุด ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร

๒.๖.๑๑ มีชุดขายึดจอมอนิเตอร์ สามารถหมุนปรับองศาได้ และมีความแข็งแรง สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- ๓.๒.๗ มีแบตเตอรี่สามารถรองรับการบินต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๒๐ นาทีต่อก่อน และมีแบตเตอรี่สำรองจำนวน ๑ ชุดละ ๔ ก้อน
- ๓.๒.๘ มีกระเป๋านิรภัยชนิดแข็งแรงดีสำหรับใส่ตัวเครื่องและอุปกรณ์ประกอบ
- ๓.๒.๙ สามารถวาดเส้นทางการบินบนจอสมาร์ตโฟนที่ใช้ควบคุม แล้วสั่งให้บินไปตามเส้นทางที่กำหนดได้
- ๓.๒.๑๐ สามารถระบุตัวคน แล้วให้โดรนบินตามไปเองได้
- ๓.๒.๑๑ สามารถให้กล้องจับภาพวัตถุแล้วบินเข้าหาหรือบินออกจากวัตถุนั้นได้เอง
- ๓.๒.๑๒ สามารถบินกลับมาจุดเดิมเองโดยไม่ชนสิ่งกีดขวาง
- ๓.๒.๑๓ มีซอฟต์แวร์แบบรหัสเปิด หรือซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายหรือมีเครื่องการค้าในเชิงพาณิชย์สำหรับกำหนดและควบคุมเครื่องบินไร้คนขับสำหรับงานแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Flight Panning)
- ๓.๒.๑๔ มีใบอนุญาตพร้อมบิน
- ๓.๒.๑๕ มีเอกสารกำกับและคู่มือการใช้งานโดยละเอียดเป็นภาษาไทย
- ๓.๒.๑๖ มีจอมอนิเตอร์หรือใช้สมาร์ตโฟนมีรายละเอียดดังนี้
- (ก) หน่วยประมวลผล : ความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHZ
 - (ข) แบตเตอรี่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๔๐๐ mAh
 - (ค) มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า ๑๒๐ กิกะไบต์ และสามารถเพิ่มหน่วยความจำได้
 - (ง) รองรับการใช้งานอินเทอร์เน็ตสูงสุดเมื่อเชื่อมต่อ ๓G ๔G LTE เชื่อมต่อ Wi-Fi
 - (จ) แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนชนิดชาร์จซ้ำได้ภายในตัวเครื่อง
 - (ฉ) ระบบตรวจสอบลายนิ้วมือ (Finger Print)
 - (ช) จอภาพไวต์สกรีน แบบ LED ขนาด ๖ นิ้ว (แนวทแยง)
 - (ซ) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐
- ๓.๓ อุปกรณ์สำรองข้อมูลภายนอก ขนาด ๒ TB
- ๓.๓.๑ Capacity ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ TB
 - ๓.๓.๒ Interface USB ๓.๒ Gen ๑ หรือดีกว่า
 - ๓.๓.๓ Operating System Support Windows® ๑๐ or Windows ๘.๑ operating systems. Requires reformatting for other operating systems. หรือดีกว่า

๔. คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์สำนักงาน

๔.๑ ชุดโต๊ะประชุมรูปตัว U

๔.๑.๑ โต๊ะประชุมขนาด ๑๐ ที่นั่ง

๔.๑.๒ โต๊ะประชุมทรงตัวยู ประกอบด้วยโต๊ะแนวตรงขนาน ๒ แถว แต่ละแถวมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๔๐ x ๖๐ x ๗๕ เซนติเมตร ปิดหัวด้วยโต๊ะที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๖๐ x ๖๐ x ๗๕ เซนติเมตร

๔.๑.๓ มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๓๔๐ x ๑๘๐ x ๗๕ เซนติเมตร

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๔.๑.๔ ผลิตภัณฑ์พาร์ติเคิลหรือดีกว่า

๔.๑.๔ เคลือบผิวด้วยเมลามีน

๔.๒ แก้วน้ำสำนักงาน

๔.๒.๑ แก้วสำนักงานล้อเลื่อน

4.2.2 ឧបករណ៍ ៥៨ x ៥៦ x ៨៨-៩៧ សង្វាក់ស្រទាប់

๔.๒.๓ พนักงานเบาะนั่งบุพองน้ำ หุ้มหนังเทียมสีดำ

๔.๒.๔ มีที่วางแขน ผลิตจากพลาสติกขึ้นรูปหรือโลหะ

๔.๒.๕ ขาเป็นไฟเบอร์หรือดีกว่า มีกระดุกกลางล้อ ๕ แฉก

๔.๒.๖ ปรับแก้ด้วยระบบไฮโดรลิก

๔.๓ โต๊ะตั้งคอมพิวเตอร์

๔.๓.๑ ประกอบด้วย โต้ะ ขนาด ๑๒๐ x ๖๐ x ๗๕ เซนติเมตร จำนวน ๑ ตัว

๔.๓.๒ โต้ะคอมพิวเตอร์ ขนาด ๘๐ x ๖๐ x ๗๕ เซนติเมตร จำนวน ๑ ตัว

๔.๓.๓ โต๊ะเข้านม ขนาด ๖๐x๖๐x๗๕ เซนติเมตร ลีกร ๖๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ตัว

๔.๔ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ

๔.๔.๑ Processor : intel Core™ i๕ หรือดีกว่า

๔.๔.๒ Hard disk : ๑ TB SATA ๗.๒K หรือดีกว่า

4.4.8 Memory	: 4 GB
--------------	--------

4.4.4 I/O Interfaces : 1 LAN Ports / USB 2 Ports

৬.৬.৫ Monitor	: ২০ inch LED
---------------	---------------

4.4.6 Operating System : Microsoft Windows

4.4.8 Other	: Keyboard and Mouse
-------------	----------------------

๔.๕ เครื่องพิมพ์ Laser ชนิดสี สามารถ Print, Fax, Scan ได้

๔.๕.๑ ความเร็วในการพิมพ์ : ๒๕ หน้าต่อนาที

๔.๕.๒ ความละเอียด : ๖๐๐ x ๖๐๐ dpi

๔.๕.๓ ขนาด Memory : ๒๕๖ MB

๔.๕.๔ การเชื่อมต่อผ่าน interface : USB และ Ethernet

๔.๖ โต๊ะเอนกประสงค์หน้าโฝเม้าขาว

๔.๖.๑ ขนาด ๑๘๐ X ๗๕ X ๗๕ เซนติเมตร

๔.๖.๒ หน้าโต๊ะโปเมก้าขาว

๔.๖.๓ ขาเหล็กชุบโครเมียมพับเก็บได้

๔.๗ ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจก ๔ ชั้น

៤.៧.១ ឋានៈ ៩១.៤ x ៤៥.៧ x ១៨៣ ម៉ែត្រ

๔.๗.๒ มีแผ่นวาง ๓ แผ่น

๔.๗.๓ บานเลื่อนกระจก ๒ บาน

๔.๗.๔ มือจับแบบฝังพร้อมกุญแจล็อก

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ M. Luกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

๔.๘ เก้าอี้เอนกประสงค์

๔.๘.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๔ x ๕๘ x ๙๑ เซนติเมตร

๔.๘.๒ โครงขาทำจากเหล็กกล่อง ขนาด ๓/๔ x ๓/๔ นิ้ว หนา ๑ มิลลิเมตร

๔.๘.๓ ที่นั่งและพนักพิงหุ้มด้วยผ้า PVC

การเชื่อมโยงข้อมูล

- การเชื่อมโยงข้อมูลและการควบคุมระหว่างสถานีหลักกับสถานีภาคสนาม ต้องใช้สายเคเบิลชนิดฝังใต้ดิน พร้อมท่อร้อยสายเคเบิลใต้ดินเป็นหลัก โดยการติดตั้งท่อร้อยสายที่ฝังใต้ดินภาคสนามในเขตพื้นที่สถานีจะต้องทำการแยกท่อระบบเชื่อมโยงข้อมูล, ระบบไฟฟ้า ออกจากกัน

การแสดงผลข้อมูล (สถานีหลัก)

ผู้เสนอราคาต้องออกแบบรายละเอียดการแสดงผลข้อมูลการตรวจวัดที่สถานอุตุนิยมวิทยาหลัก อย่างน้อยจะต้องแสดงในรูปแบบตัวเลข และ Graphics เป็นต้น

มีการแสดงผลตรวจดังนี้

- Wind Speed Unit : โดยจะต้องสามารถเลือกหน่วย แสดงผลระหว่าง m/s, km/s, knot
- Temperature Unit : โดยจะต้องสามารถเลือกหน่วยแสดงผลระหว่าง °C, °F
- Humidity Unit : มีหน่วยเป็น %
- Dew Point Unit : โดยจะต้องสามารถเลือกหน่วยแสดงผลระหว่าง °C, °F
- Pressure Unit : โดยจะต้องแสดงผล
 - ค่าความ สูงของ ตำแหน่งติดตั้งตัววัดมีหน่วยเป็นเมตร
 - ค่า QFE, QFF มีหน่วยเป็น hPa and inch
- Precipitation Unit : มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
- PM_{๒.๕} : มีหน่วยเป็น AQI
- PM_{๑๐} : มีหน่วยเป็น AQI

การดำเนินการ

๑. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWS) ทั้งระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO)

๒. ผู้เสนอราคาต้องทำการปรับพื้นที่ให้เหมาะสม เพื่อทำการติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWS)

๓. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ควบคุม ระบบป้องกันฟ้าผ่า (AC Line และ Data Line) และระบบ Ground ให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่เหมาะสมกับระบบที่นำเสนอ

๔. ผู้เสนอราคาต้องทำการทดสอบการทำงานทั้งระบบเป็นเวลาต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๓ วัน

๕. ผู้เสนอราคาเริ่มทำการปรับปรุงหรือติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWS) การดำเนินการดังกล่าวจะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายและเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานประจำของทางราชการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

เพื่อกิจการของมหาวิทยาลัยฯ รวมทั้งการใช้งานและพัฒนาต่อเนื่องเชื่อมต่อเข้าระบบอื่น ๆ โดยมหาวิทยาลัย
เองหรือบุคคลหรือนิติบุคคลที่มหาวิทยาลัยฯดำเนินการเพื่อกิจการของมหาวิทยาลัยฯโดยไม่มีเงื่อนไข

๒. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ และขอบเขตสิทธิ์ต่างๆ ที่ผู้ประสงค์
จะเสนอราคาสงวนไว้แก่มหาวิทยาลัยในใบเสนอราคา

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนกันยายน ๒๕๖๓ ถึงเดือนตุลาคม ๒๕๖๓

๖. ระยะเวลาการส่งมอบงานซื้อ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน ๓,๖๑๘,๑๐๐.-บาท (สามล้านหกแสนหนึ่งหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

**๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว
ได้ที่**

๘.๑ ทางไปรษณีย์

ส่งถึง

หัวหน้าเจ้าหน้าที่ (งานพัสดุ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

๒๗๒ ม.๙ ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๐๐

๘.๒ โทรศัพท์

๐๗๗-๙๑๓๓๑๐

๘.๓ โทรสาร

๐๗๗-๙๑๓๓๑๑

๘.๔ ทางเว็บไซต์

<http://www.sru.ac.th>

๘.๕ E-mail

gpro.sru@sru.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของ
ผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

๙. คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

- | | | |
|------------------------|-------------|---------------------|
| ๑. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ | สุวรรณทิพย์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นางสาวพรทิพย์ | วิมลทรง | กรรมการ |
| ๓. นางกานต์ธิดา | บุญมา | กรรมการ |
| ๔. ว่าที่ร้อยตรีพงศ์พล | ปลอดภัย | กรรมการ |
| ๕. นางสาวบุษยมาศ | เหมณี | กรรมการและเลขานุการ |

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ